



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Klasse: 81 a 10

Int. Cl.: B 65 d 41/16

PATENTSCHRIFT NR. 296141

Ausgabetag 25. Jänner 1972

REXALL DRUG AND CHEMICAL COMPANY IN LOS ANGELES (U.S.A.)

Behälterverschluß

Angemeldet am 3. Oktober 1967 (A 6551/68). — Beginn der Patentdauer: 15. Mai 1971.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälterverschluß aus elastomerem Material mit einer Umfangsnut zur dichtenden Aufnahme des offenen Randes eines Behälterkörpers, wobei die Nut eine Innenwand, eine Außenwand und eine obere Verbindungswand aufweist und mit einer von ihr begrenzten Decke einstückig ist, die mit einer zentral angeordneten aufwärtsgerichteten Kuppel versehen ist, und diese Kuppel durch Fingerdruck in eine konkave Stellung abwärtsgestülpt werden kann.

Zur Aufbewahrung von Lebensmitteln finden in letzter Zeit häufig Kunststoffbehälter Verwendung, die mit einem kreisrunden Deckel aus weichem Kunststoff verschließbar sind. Derartige Behälterdeckel weisen meist eine Umfangsnut zur Aufnahme des Behälterrandes auf, die den Behälterrand wohl an drei Seiten umschließt, aber nicht immer, beispielsweise gegenüber Flüssigkeiten, ausreichend abdichtet. Der Grund hierfür ist sicherlich darin zu suchen, daß durch in der Regel auftretende Ungenauigkeiten in der Verarbeitung die Umfangsnut einmal an der Innenseite des Behälters und willkürlich an einem andern Umfangsabschnitt an der Außenseite des Behälterrandes dicht aufliegt, während zwischen zwei solchen Stellen Flüssigkeit austreten kann.

Es sind bereits Versuche bekanntgeworden, die die Beseitigung dieses Nachteiles zum Ziele hatten. So wird in einer bekannten Ausführungsform vorgeschlagen, den Behälterdeckel mit einer nach oben gewölbten Kuppel auszubilden, die zur Abdichtung des Behälters in Richtung auf das Behälterinnere durchgedrückt wird, wobei ein fester Andruck der inneren vertikalen Nutenfläche auf die Innenseite des Behälterrandes erreicht werden soll. Es hat sich aber gezeigt, daß der erwünschte Effekt nur in sehr ungenügendem Maße auftrat, wie auch die Stabilität der Stülpung gegen Zurückspringen in die Normallage gering war.

Die Erfindung geht von der Aufgabenstellung aus, einen Behälterverschluß unter Vermeidung besagter Nachteile zu schaffen.

Demgemäß besteht die Erfindung im wesentlichen darin, daß bezogen auf den Axialschnitt, die Übergangskrümmungen vom Kuppelteil zum Randzonenteil des Deckels nicht nur verschiedene Krümmungen, sondern auch verschiedene Krümmungsmittelpunkte aufweisen; die Oberseite besagten Überganges scharfkantig ausgebildet ist und sohin die Übergangskrümmung groß ist, wogegen die Unterseite eine kleine Übergangskrümmung aufweist, und daß im abwärtsgestülpten Zustand der Kuppel die Innenwand der Nut mit gegenüber der Ruhestellung vergrößerter Kraft gegen den inneren Umfangsrand des Behälterkörpers drückt.

Nach einem weiteren Merkmal ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die zentral angeordnete Kuppel mit der Nutinnenwand durch den in Normalstellung ebenen, ringförmigen Randzonenteil verbunden ist, der bei abwärtsgestülpter Kuppel im Bereiche der Übergangskrümmungen ebenfalls nach abwärts gewölbt ist.

Die Erfindung soll im folgenden durch die Zeichnungen erklärt werden, wobei die Vorteile, wie weitere Merkmale der Erfindung am besten zum Ausdruck kommen dürften. Es zeigen Fig. 1 den erfindungsgemäßen Behälterverschluß auf dem Behälterrand aufgesetzt in Ruhestellung, Fig. 2 den Behälterverschluß in abwärtsgedrückter Stellung, also in Schließlage, Fig. 3 eine Ausführungsform des Behälterverschlusses in Ruhestellung und Fig. 4 dieselbe in Schließlage.

Wie aus Fig.1 und 2 ersichtlich, besteht der Behälterverschluß aus elastomerem Material aus einem peripheren Wulst —1—, in dem die Umfangsnut —2— zur dichtenden Aufnahme des offenen Randes eines Behälterkörpers —3— verläuft. Die Nut weist eine Innenwand —2a—, eine Außenwand —2b—, wie eine obere Verbindungswand —2c— auf. Der Wulst —1— begrenzt
5 einen in Normalstellung, also in Ruhestellung des Deckels ebenen ringförmigen Randzonenteil —4—, der in eine Kuppel —5— übergeht.

Der Übergang —6— zwischen Kuppel —5— und Randzonenteil —4— ist dermaßen ausgebildet, daß bezogen auf den Axialschnitt, an der Oberseite nicht nur ein anderer Krümmungsradius, sondern auch ein anderer Krümmungsmittelpunkt wie der an der Unterseite des
10 Deckels aufscheint. Die Krümmung —7— der Oberseite des Deckels ist scharfkantig ausgebildet, also groß, während die Krümmung —8— an der Unterseite in einem weichen Bogen verläuft und somit bezogen auf die Materialstärke verhältnismäßig klein ist. Die obere Schnittkontur des Deckels verläuft also im Bereich des Überganges —6— zwischen Kuppel —5— und Randzonenteil —4— nicht parallel mit der Schnittkontur der Unterseite.

Die Kuppel —5— ist in Ruhestellung aufwärtsgerichtet, und kann durch Fingerdruck in eine konkave Stellung abwärtsgedrückt werden. Durch die erfindungsgemäße Beschaffenheit des Überganges ergibt sich der Effekt, daß in abwärtsgestülptem Zustand der Kuppel, die Innenwand —2a— der
15 Umfangsnut —2— mit gegenüber der Ruhestellung vergrößerter Kraft gegen den inneren Umfangsrand des Behälterkörpers —3— drückt, und so eine optimale Abdichtung des Behälters gegen das Auslaufen von Flüssigkeiten gegeben ist.

Dieser Effekt ist durch die scharfkantige Beschaffenheit der Krümmung —7— im Zusammenhang mit der Materialschwächung durch die Krümmung —8— an der Übergangsstelle begründet, weil sich beim Niederdrücken der Kuppel der Winkel zwischen Kuppel und Randzonenteil an der Übergangsstelle verringert, indem sich der Randzonenteil abwärts krümmt und zwar hauptsächlich
25 im unmittelbar dem Übergang benachbarten Bereich, während der, dem Übergang unmittelbar benachbarte Teil der Kuppel an der Abstützung nicht teilnimmt, und einen nach oben gerichteten ringförmigen Wulst —9— bildet. Je geringer die Biegefestigkeit im Bereich des Überganges gegenüber der horizontalen Steifigkeit der übrigen Zonen des Deckels, desto kleiner wird der Winkel zwischen Randzonenteil und der angrenzenden Wulstfläche und desto größer ist die horizontale
30 Materialverzehrung. Die Größe dieser horizontalen Materialverzehrung ist am besten dadurch zu erkennen, wie groß der Abstand X im Verhältnis zum Abstand Y ist und ist das Maß für die Kraft, die die Nutinnenwand —21a— auf den Innenrand der Behälterwandung ausübt, wie auch für die Stabilität der Stülpung gegen Zurückspringen der Kuppel in die Normallage. Durch die von der Materialschwächung initiierte Abwärtskrümmung des Randzonenteiles ergibt sich weiters eine partielle
35 Erhöhung der Andrückkraft im unteren Bereich der Nutinnenwandfläche, wobei sich ein zusätzlicher Dichtungseffekt ableitet.

Der letztgenannte Effekt kann auch durch die in den Fig.3 und 4 gezeigte Ausführungsvariante erreicht werden, bei der der ringförmige Randzonenteil —4— vom inneren vertikalen Kreisring des Wulstes —1— gebildet wird und der Übergang —10— ebenfalls mit verschiedenen Krümmungen
40 —11 und 12— ausgebildet ist.

Durch die geringe Biegefestigkeit des Überganges erfolgt an dieser Stelle ebenfalls eine große Materialverzehrung, demgemäß wird auch ein kleiner Abstand X erhalten, der dem Maß der Wölbungstiefe entspricht. Je geringer die Wölbungstiefe im Vergleich zum Ruheabstand Y, desto größer ist die Anpreßkraft der Nutfläche —2a— an die Innenfläche des Behälterrandes und desto höher die
45 Stabilität der Stülpung gegen Zurückspringen in die Normallage.

PATENTANSPRÜCHE:

50 1. Behälterverschluß aus elastomerem Material mit einer Umfangsnut zur dichtenden Aufnahme des offenen Randes eines Behälterkörpers, wobei die Nut eine Innenwand, eine Außenwand und eine obere Verbindungswand aufweist und mit einer von ihr begrenzten Decke einstückig ist, die mit einer zentral angeordneten aufwärtsgerichteten Kuppel versehen ist und diese Kuppel durch Fingerdruck in eine konkave Stellung abwärtsgestülpt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß,
55 bezogen auf den Axialschnitt, die Übergangskrümmungen (7, 8, 11, 12) vom Kuppelteil (5) zum Randzonenteil (4) des Deckels nicht nur verschiedene Krümmungen sondern auch verschiedene Krümmungsmittelpunkte aufweisen, die Oberseite besagten Überganges scharfkantig ausgebildet ist und

sohin die Übergangskrümmung (7, 11) groß ist, wogegen die Unterseite eine kleine Übergangskrümmung (8, 12) aufweist, und daß im abwärtsgestülpten Zustand der Kuppel die Innenwand der Nut mit gegenüber der Ruhestellung vergrößerter Kraft gegen den inneren Umfangsrand des Behälterkörpers drückt.

- 5 2. Behälterverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zentral angeordnete Kuppel (5) mit der Nutinnenwand durch den in Normalstellung ebenen, ringförmigen Randzonenteil (4) verbunden ist, der bei abwärtsgestülpter Kuppel im Bereiche der Übergangskrümmungen (7, 8) ebenfalls nach abwärts gewölbt ist.

10

Druckschriften, die das Patentamt zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik in Betracht gezogen hat:

- | | | |
|----|------------------|-----------------|
| 15 | DT-PS 910 396 | FR-PS 1 231 761 |
| | FR-PS 1 115 331 | FR-PS 1 422 305 |
| | FR-PS 1 140 556 | US-PS 2 606 586 |

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

Druck: Ing.E.Voytjech, Wien

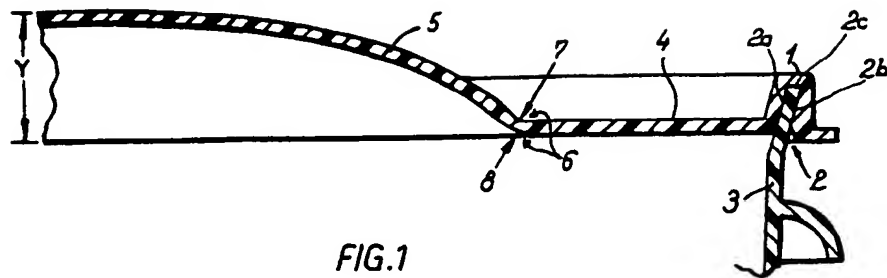


FIG. 1

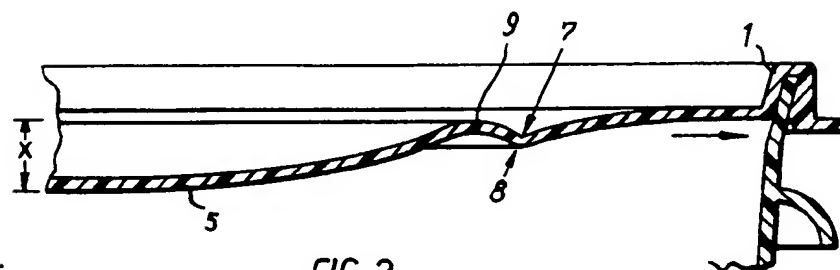


FIG. 2

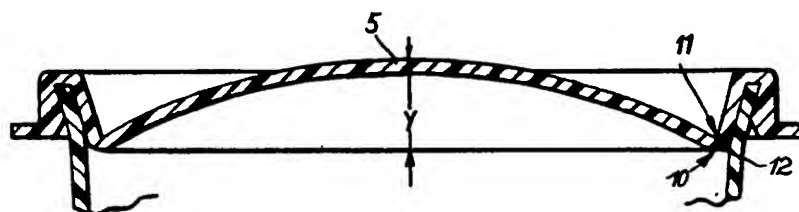


FIG. 3

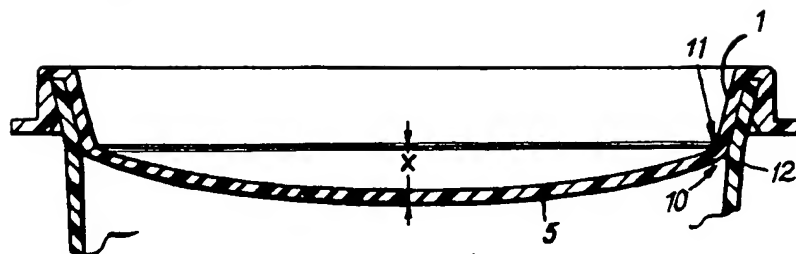


FIG. 4